

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-099310

(43)Date of publication of application : 11.04.1990

(51)Int.Cl.

B29C 45/76

(21)Application number : 63-253569

(71)Applicant : NISSEI PLASTICS IND CO

(22)Date of filing : 06.10.1988

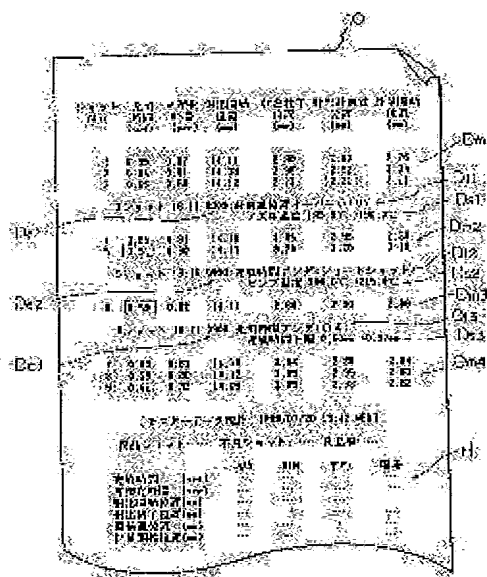
(72)Inventor : USUI KAZUO

(54) DATA OUTPUT METHOD FOR INJECTION MOLDING MACHINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To utilize data efficiently and prevent inaccuracy and lowered working efficiency by disposing molding monitor data obtained from the action of an injection molding machine and history data based on defective molding in a manner of time sequence and outputting.

CONSTITUTION: When a defective molding is generated, for instance, error items Del including shot number '3', generated time '18:11', error code '0909' and error name 'Most advanced position over' are disposed as data respectively. Also, an operator watches a molded product and defective molded product 'flash' is input from a set channel of an input device 1. Molded product determining item Dil is disposed in the name of 'flash' next to the error item Del by said process. Further, the operator changes the molding condition by operating the set channel of the input device 1, and said changed data is set in a controller 2, and also a changed item Dsl of molding condition shown by 'nozzle temperature 195.0°C→190.0°C' is disposed next to the determining item Dil. Regular molding monitor data are obtained successively by repeating the molding cycle again.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-99310

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月11日

B 29 C 45/76

7639-4F

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑮ 発明の名称 射出成形機のデータ出力方法

⑯ 特 願 昭63-253569

⑰ 出 願 昭63(1988)10月6日

⑱ 発 明 者 碓 井 和 男 長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地 日精樹脂工業株式会社内

⑲ 出 願 人 日精樹脂工業株式会社 長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地

⑳ 代 理 人 弁理士 下 田 茂

明 細 書

1. 発明の名称

射出成形機のデータ出力方法

2. 特許請求の範囲

〔1〕 射出成形機のデータを出力するに際し、射出成形機の動作から得る成形モニターデータと、成形不良に基づく履歴データを配列させて出力するようにしたことを特徴とする射出成形機のデータ出力方法。

〔2〕 成形モニターデータと履歴データは時系列的に配列させたことを特徴とする請求項1記載の射出成形機のデータ出力方法。

〔3〕 履歴データには少なくともエラー項目、成形品良否判別項目、成形条件の変更項目の一または二以上を含むことを特徴とする請求項1記載の射出成形機のデータ出力方法。

〔4〕 成形品良否判別項目は入力装置から入力させることを特徴とする請求項3記載の射出成形機のデータ出力方法。

〔5〕 データの出力には少なくとも記録、記憶、表示、通信の一または二以上の出力形式を含むことを特徴とする請求項1記載の射出成形機のデータ出力方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は記録、記憶、表示等の目的で各種データを出力する際の射出成形機のデータ出力方法に関する。

〔従来の技術〕

射出成形機の動作に基づいて得られるデータとしては、充填時間、可塑化時間、射出開始位置、射出終了位置、最前進位置、計量開始位置等の成形モニターデータが存在するが、このような成形モニターデータは、射出成形機に付設した各種センサから自動的に検出し、コントローラに内蔵したコンピュータ等でデータ処理することができる。しかし、加熱温度等の成形条件の変更はオペレータ自身が操作パネルを操作して設定する必要があり、また、不良品の発生等の成形結果はオペレー

タ自身が直接成形品を目視で確認する必要があるため、前述した成形モニターデータのように処理することはできない。

従来、これらの各種データを処理する場合には、成形モニターデータを射出成形機に付属したプリンタから、ショット順に連続させてプリントアウトし、これより得たデータシートの該当個所に、オペレータ自身が手書きによって成形品の不良項目や成形条件の変更項目等を記入していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

このように、従来はプリンタから一旦プリントアウトし、さらにオペレータが手書きで書き込んでいたため、データの処理範囲が限られ、データの有効活用が図れないとともに、手書きに伴う不正確さや作業能率の低下を招くという解決すべき課題が存在した。

本発明はこのような従来の技術に存在する課題を解消した射出成形機のデータ出力方法の提供を目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

タ処理システムの構成について、第2図を参照して説明する。

データ処理システムSにおいて、2は射出成形機に付設したコントローラである。コントローラ2にはCRT、プラズマディスプレイ、液晶ディスプレイ又はELディスプレイ等のディスプレイ3を接続してデータ表示を行う。また、コントローラ2には各種テンキー、機能選択キー等を配した設定パネルを有する入力装置1やデータをプリントアウトするプリンタ5、さらには外部コンピュータ7をそれぞれ接続する。なお、外部コンピュータ7は通信インターフェース6を介してコントローラ2に接続し、対コントローラ2間においてデータ授受を行うとともに、データの記憶、演算処理等を行う。通信インターフェース6としては、例えばGP-IBインターフェース、RS-232Cインターフェース、光通信等を利用できる。

次に、同システムSを用いたデータ出力方法について、第1図を参照して説明する。

同図はプリンタ5からプリントアウトされたデ

本発明に係る射出成形機のデータ出力方法は、射出成形機のデータを出力するに際し、射出成形機の動作から得る成形モニターデータDm1…と、成形不良に基づくエラー項目De1…、入力装置1から入力させた成形品良否判別項目Di1…、成形条件の変更項目Ds1…等の各種履歴データを時系列的に配列し、記録、記憶、表示等の出力形式によって、出力するようにしたことを特徴とする。

〔作 用〕

次に、本発明の作用について説明する。

本発明に係るデータ出力方法によれば、成形モニターデータDm1…と成形不良に基づく各種履歴データが集合し、かつ時系列的に配列するため、成形作業過程における一連の履歴状況が有機的に結合したデータとして活用できる。

〔実施例〕

次に、本発明に係る好適な実施例を図面に基づき詳細に説明する。

まず、本発明方法を実現する射出成形機のデー

ータシート10を示す。

まず、成形条件は入力装置1の設定パネルを操作すれば、コントローラ2に設定記憶される。したがって、射出成形機を稼働させれば、設定された成形条件に基づいて成形が行われ、射出成形機の充填時間、可塑化時間、射出開始位置、射出終了位置、最前進位置、計量開始位置等の成形モニターデータを得ることができる。この成形モニターデータはショット毎に得、データシート10上に成形モニターデータDm1として印字される。なお、成形モニターデータDm1は絶対値、或は設定されたモニター範囲に対する偏差値として得、必要によりグラフ形式等の表現形式を入力装置1の設定パネルによって選択できる。

次に、成形不良が発生した場合を想定する。

例示の場合、ショット「3」において最前進位置「2.21」がモニター範囲に対してオーバーした状態を示す。この場合、同ショット「3」における成形モニターデータの次に、かかる成形不良の発生に基づく履歴データが配列する。即ち、

成形不良が発生したショット番号「3」、発生時刻「18:11」、エラーコード「0909」とエラー名「最前進位置オーバー」を含むエラー項目De1がそれぞれデータとして配列する。また、オペレータは成形品を目視し、成形品不良名「バリ」を入力装置1の設定パネルから入力する。これにより、前記エラー項目De1の次に「バリ」名により成形品良否判別項目Di1が配列する。さらにまた、オペレータは成形不良を排除するための成形条件の変更を入力装置1の設定パネルを操作して行うが、この変更データはコントローラ2に設定されるとともに、前記良否判別項目Di1の次に「ノズル温度 195.0℃→190.0℃」で表示される成形条件の変更項目Ds1が配列する。

そして、再び成形サイクルを繰返せば、通常の成形モニターデータが順次得られることになる。

なお、データシート10上においては、さらにショット番号「5」と「6」において成形不良（エラー項目）が発生した場合を示しているが、

これらの場合も同様に処理される。即ち、ショット「4」、「5」を含む成形モニターデータDm2の次に、成形不良が発生したショット番号「5」、発生時刻「18:16」、エラーコード「0900」とエラー名「充電時間アンダー」を含むエラー項目De2、「ショートショット」名による成形品良否判別項目Di2、加熱筒の温度を「ゼンプ温度 206.0℃→216.0℃」に変更した成形条件の変更項目Ds2が表示される。一方、ショット「6」を含む成形モニターデータDm3の次には、ショット「6」で発生した「充填時間アンダー」によるエラー項目De3が表示されるが、成形品は良品であった場合を示している。この場合にはオペレータは成形品良否判別項目Di3として良品である旨の「OK」名を入力するとともに、成形条件の変更項目Ds3としてモニター範囲を変更した「充填時間下限 0.60mm→0.57mm」を設定している。

また、ショット「6」に基づく履歴データの次には成形モニターデータDm4が表示されると

ともに、最後に成形モニターデータ及び履歴データに関する統計表Hが表示される。

このように、プリンタ5からプリントアウトされるデータシート10上には成形モニターデータDm1…の他に、成形不良に基づく各種履歴データがショット番号や時刻等とともに配列、望ましくは時系列的に配列するため、成形条件の設定又はその変更に応じて成形履歴がどのように変化しているかを一目で確認できる。

第1図ではプリンタ5から印字形式によって出力した場合を例示したが、出力形式としては同様のデータをディスプレイ3に表示することもでき、外部コンピュータ7へ転送（通信）して記憶してもよい。これらは入力装置1の設定パネルで選択し、個別又は同時に実行できる。

以上、実施例について詳細に説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではない。例えば成形条件の変更、成形不良等に係わるデータは成形モニターデータと分離して出力処理することができ、入力装置の設定パネルにおいて選択

できる。また、履歴データは例示の各種項目をはじめ、成形作業に係わる任意の項目が適用される。さらにまた、記憶形式としては例示した外部コンピュータの内部メモリをはじめ、ICカード、外部メモリ（磁気メモリ）、光ディスク等を含む概念である。その他、構成、手法において本発明の要旨を逸脱しない範囲で任意に変更できる。

〔発明の効果〕

このように、本発明に係る射出成形機のデータ出力方法は、射出成形機の動作から得る成形モニターデータと成形不良に基づく履歴データを配列させて出力するようにしたため、次のような効果を得る。

- ① オペレータ自身の判断に基づく各種データを射出成形機の動作から得られるデータとともに出力できるため、成形作業過程で得る各種データの総合的な把握、解析等を容易に行うことができる。とともに、データの有効活用、さらにAI手法等の容易化が図れる。
- ② オペレータの手書き作業を皆無にすることが

でき、データ蓄積に際しての確実性、信頼性等を向上できるとともに、成形作業の大幅な能率化に寄与できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図：本発明に係るデータ出力方法によって得たデータシートの平面図、

第2図：同データ出力方法を実現できるデータ処理システムの構成図。

尚図面中、

1：入力装置

D m 1 …：成形モニターデータ

D e 1 …：エラー項目

D i 1 …：成形品良否判別項目

D s 1 …：成形条件の変更項目

特 許 出 願 人 日 精 樹 脂 工 業 株 式 有 限 公 司

代 理 人 弁 理 士 下 田 茂

第 1 図

10

ショット No	充填 時間 (sec)	可塑化 時間 (sec)	射出開始 位置 (mm)	射出終了 位置 (mm)	射出最前進 位置 (mm)	計測開始 位置 (mm)
1	0.65	0.82	14.11	2.80	2.80	2.28
2	0.64	0.81	14.08	2.98	2.92	2.34
3	0.66	0.80	14.12	2.22	2.21	2.11
3ショット 18:11 0909:射出位置オーバー(バリ) ノズル温度 195.0℃→190.0℃						
4	0.65	0.81	14.10	2.95	2.85	2.30
5	0.61	0.80	14.11	3.20	3.20	3.10
5ショット 18:18 0900:充填時間アング(ショットショット) センプ温度 205.0℃→215.0℃						
6	0.59	0.82	14.11	2.86	2.90	2.80
6ショット 18:21 0900:充填時間アング<OK> 充填時間下限 0.60mm→0.57mm						
7	0.60	0.83	14.10	2.84	2.86	2.84
8	0.59	0.80	14.12	2.86	2.85	2.83
9	0.61	0.82	14.09	2.85	2.83	2.82

De1

De2

De3

Dm1

Di1

Ds1

Dm2

Di2

Ds2

Dm3

Di3

Ds3

Dm4

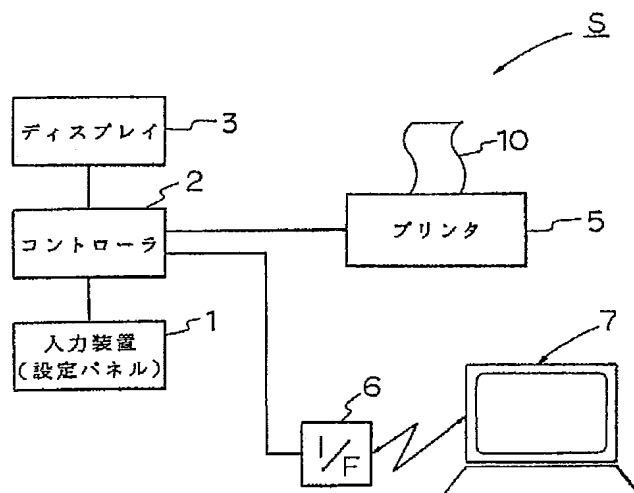
H

【モニターデータ統計 1988/07/20 18:42 KED】

良品ショット: ... 不良ショット: ... 良品率: ...

	MAX	MIN	平均	偏差
充填時間 (sec)
可塑化時間 (sec)
射出開始位置 (mm)
射出終了位置 (mm)
射出最前位置 (mm)
計測開始位置 (mm)

第 2 図



平成 2,11.26 発行
手続補正書



平成 2 年 5 月 21 日

特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

昭和 63 年特許願第 253569 号 (特開平
2-99310 号, 平成 2 年 4 月 11 日
発行 公開特許公報 2-994 号掲載) につ
いては特許法第 17 条の 2 の規定による補正があっ
たので下記のとおり掲載する。 2 (4)

Int. Cl. 5	識別 記号	庁内整理番号
B29C 45/76		7639-4F

特許庁長官 吉田文毅 殿

1. 事件の表示

昭和 63 年特許願第 253569 号

2. 発明の名称

射出成形機のデータ出力方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
長野県埴科郡坂城町大字南条 2110 番地
日精樹脂工業株式会社
代表者 依田 司

4. 代理人

〒380 長野県長野市緑町 1393-3
富士火災長野ビル 5 階
電 話 (0262) 28-3828
ファクシミリ (0262) 28-3016
(8857) 弁理士 下 田 茂



5. 補正命令の日付

自 発

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄



7. 補正の内容

明細書第 8 頁第 5 行目に記載する「充電時間ア
ンダー」を「充填時間アンダー」に訂正する。

